

Cönológia és növényföldrajz

Fekete Gábor

MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót

Idehaza is, külföldön is reneszánsza van a Zürich-Montpellier-eredetű cönológiának, a vegetációkutatás azon irányzatának, amely fénykorát nálunk az 1950-es–1960-as években élte. De azok a feltárások, térképezési projektek is, amelyek az újabban felállított élőhelytípusokra irányulnak, sok szállal kapcsolódnak a klasszikus előzményekhez. Úgy tűnik, hogy a vizsgálatoknak azt a léptékét, amivel a klasszikus növénytársulástan dolgozik, nem nélkülözhetjük. Közben azonban a kutatás céljai és körülményei lényegesen megváltoztak. A kor kihívása, hogy meg kell ismernünk az átalakuló növénytakarót, a másodlagos vegetációtípusokat. Ennek következménye, hogy a potenciális növényzet mellett (helyett) az aktuális vegetáció térképezése sem nélkülözhető.

Az új körülmény között a „durva léptékű” vegetációtan is változóban van. Új, a kutatást meghatározó irányzatok léptek fel (ezekről pl. Mucina 1997 ad áttekintést). A számítógépadta klasszifikációs módszerek már régóta új „fazont” szabnak a szakmának, de egyéb új, jelentős fejlesztések is történtek-történnek, amelyek a szubjektivitást csökkentik (pl. Brulheide-Chytry 2000).

Minden új fejlesztés mellett azonban igaz az, hogy a régi dokumentumok – ha megbízhatóak – nem évülnek el, sőt: a régi felvételek mint referenciák értéke egyre növekszik. Öröndetes, hogy a vegetációkutatók új nemzedéke ennek tudatában van, és a régi dolgozatokban elfekvő felvételek adatai sorra számítógépes adatbázisokba kerülve új életre kelnek.

E dolgozatban nem újdonságokról, új eljárásokról kívánunk számot adni. Munkánk visszatekintés jellegű. Elsősorban a fiatalabb generációnak szól, a tájékozódását szolgálja, segíteni kíván abban, hogy a régebbi dolgozatokat forgatva megértse: mi motiválta a korábbi generációkat a kutatásban. A cönológiai megismerésnek olyan szempontjaiba-módszereibe kíván betekintést nyújtani, amelyek a Kárpát-medencei növényzet feltárásának „heveny” szakaszában bevettek voltak, mára viszont visszaszorulóban vannak.

Lapozzunk ezért vissza a kezdetekig, a cönológia hőskoráig. Bár a fitocönológia (akkor még: fitoszociológia) magyarországi úttörőjének Rapaics Rajmundot tartjuk (A növények társadalmáról írt programadó könyvecskéje ma is élvezetes olvasmány), a koncepciót, kivitelezést illetően mégis hamar Soó Rezső lett a meghatározó személyiség. Ma különösnek hat, hogy a fitocönológia Soó felfogása szerint a növényföldrajznak volt egy fejezete, mint ahogyan ezt Soó sokáig egyeduralkodó, 1945-ben megjelent Növényföldrajz könyvében egyértelműen kitűnik. Különös, hiszen a közösségi ökológia – amelynek a cönológia egy része – ma egy külön tudományág. Magyarázatul két okot is felhozhatunk. Egyrészt a XX. század eleji nagy növényföldrajzi kézikönyvek tekintélyes részét teszik ki azok a fejezetek, amelyek az egyes földrészek formációiról adnak kvalitatív leírásokat. A formációtan és a cönológia közötti rokonság pedig nyilvánvaló. Közlebbi ok az, hogy Soó tanszékén bontakozott ki a debreceni növényföldrajzi iskola, tagjai fitogeográfiát, cönológiát egyaránt műveltek. Soó egész életművében felismerhető az extenzív megismerés igénye. De vegyük figyelembe azt is, hogy botanikusainkat minden korban mozgósította az ország flórája átfogó, teljességre törekvő feltárásának vágya (ez a gondolat sugárzik Gombocz Endre: A magyar botanika története című alpmű sok fejezetéből). Soó nem tett mást, mint hogy ezt a hagyományt kiterjesztette a vegetáció kutatására. Végül is ez vezetett a már a címében is árulkodó Növényföldrajzi térképezés programjához (Soó–Zólyomi 1951).

A társulások kutatása a Zürich-Montpellier-iskola koncepciójának jegyében folyt, az egységek kijelölésében a florisztikai kompozíció, a tömeges-uralkodó és jellemző fajok jelentették az alapot. De, mint Soó Rezső hangoztatta (Soó 1951), a magyar cönológusok sohasem voltak a Braun-i tanítás szolgai lemásolói, hanem más iskolákból is átvették azt, ami jó, használható. Mire gondolt Soó? Például a német Hermann Meusel eszméire (akinek a neve a fiatalabb korosztályok előtt leginkább a nagy chorológiai atlaszt – Meusel–Jäger–Weinert: Chorologie der zentral-europäischen Flora – juttatja eszünkbe). Vezető kutatóink személyes kapcsolatai is hozzájárultak ahhoz, hogy az ő tanítása ismertté vált. Meusel a növénytakarót nem „alulról” kívánja megérteni – egyes társulások elkülönítésével –, hanem felülről szemléli mondván: a növénytakaró jelenségeit növényföldrajzi szempontból kell értékelni. Legfontosabbak a regio-zonális összefüggések. Helyes képet akkor kapunk, ha az egyes vegetációformáknak térbeli változásait követjük. A társulások rokonsági kapcsolatainak felismerésére az áreatípusok, illetőleg azok összehasonlítása szolgálnak. Meusel tagadja a társulások értelmezésének szociológiai koncepcióját és a hierarchikus rendszert. Egy adott terület bármely nodumában különböző áreatípusok együttesen vannak jelen, és a szüntaxonómiai besoroláskor ezek bármelyikének kiemelése önkényes. (Bővebbet l. Jakucs 1951).

Több hazai cönológus munkájában is tetten érhető Meusel (elsősorban Meusel 1943) részleges hatása. Szociológiaellenes felfogását persze elutasították. A növényföldrajzi szempont, az analógiakeresés a földrajzi térben viszont nem is egy kutatót motivált. Az áreatípusok (vagy a kissé más koncepcióban fogant flóraelemek) meghatározásának igénye nálunk is korán – sőt már Meuselt megelőzően – jelentkezett, először éppen Soónál. A kivitelenzés viszont Máthé Imre műve (Máthé 1940, 1941), aki a Kárpát-medence minden virágos fajára elvégezte a flóraelem-besorolást. Ettől kezdve lehetővé vált, hogy a cönológiai tabella teljes fajkészletét figyelembe véve áreatípus-analíziseket végezzenek, és a legtöbb kutató élt is ezzel a lehetőséggel.

A flóraelem-spektrumok jól tájékoztatnak a társulás – nemegyszer kontinens-léptékű – földrajzi-elterjedési kapcsolatairól. Kétségtelen viszont, hogy ezzel a vegetációkutatás eklektikussá vált, pontosabban: egyike volt az első lépéseknek a módszertani eklektikusság felé, ami azóta egyre jobban elburjánzott. (Gondoljunk pl. a ma szinte kötelezően használt TWR-indikátorszámok és hasonló mutatórendszerekre. Dierschke újabb könyve – 1994 – a különféle módszertanok válogatás nélküli bekebelezésével további példákkal szolgál.) Ugyanakkor a vegetációtan geográfiai szempontokkal gazdagodott. Meusel hatása is, hogy a társulások értelmezése során nagy szerephez jutott az összehasonlítási mozzanat. Mondhatnánk persze, hogy az összehasonlító módszer a fitocönológiában általános. Hiszen mindenfajta tabelláris cönológiára alapozott osztályozó munka – már a sokváltozós módszerek megjelenése előtt is – az állományok (felvételek) összehasonlításán alapul. Azonban az összehasonlítás objektumai nemcsak az állományok lehetnek, de vegetációkomplexek, a vegetációmozaik is. Az összehasonlítás kritériuma pedig nem-taxonómiai (pl. chorológiai) is lehet. A kutatás nemegyszer távoli tájak növényzetében mutatkozó analógiák keresését, felfedezészerű felismerését jelentette. Egy egyhangú, illetve jobbra csak egyféle hatásra kialakult növényzet nem szorul ilyen nyomozómunkára, a sok irányból építkező Kárpát-medencei vegetáció azonban a maga meglepetéseivel sok leckét ad fel a kutatónak, aki csak kellő kitekintéssel képes megfelelő értelmezések megtételére.

A „felülről” való szemléletre, hatékonyságára alábbiakban néhány példával szolgálunk.

Ilyen korai példa az alföldi klímazonális löszerdők kutatástörténete. Az 1950-es években Zólyomi Bálint elvállalta, hogy Magyarország Nemzeti Atlaszában megrajzolja az ország vegetációtérképét. Bármennyire is sürgette őt a kiadó, nem teljesítette a feladatot. Közben ugyanis rájött arra, hogy az alföldi, egykor nagy kiterjedésű lösznövényzetről túlságosan hiányos a tudásunk. (Akkor már jó ideje ismert volt – Soó és Hargitai kutatásai nyomán – az alföldi homok vegetációja, azonban Zólyomi a gyöngyvirágos tölgyes és a pusztai tölgyes löszre történő adaptációjától idegenkedett.)

1957-ben aztán lehetőség nyílt arra, hogy egy, a fennmaradását a véletlen szerencsének köszönhető alföldperemi, löszön kifejlődött ritkás tölgyerdőbe betekinthessünk. A „locus classicus”-ról, a kerecsendi erdőről van természetesen szó. Szerencsére rendelkezésre álltak Délkelet-Európa azonos – erdőssztyepp – klímaövéből származó vegetációleírások, Enculescu, Szafer, Borza, Paskovski és mások tabellákkal ellátott dolgozatai. Munténia, Dobrudzsa, Beszarábia, Podólia, a Donyec-hátság löszterületei, erdőssztyepp klímája vegetációjának képe ezekből a dolgozatokból koherensen kirajzolódott, legalább is Zólyomi számára, aki a hazai „felfedezéskor” nagy hasznát vette ezeknek a többnyire alaposan megírt dolgozatoknak, amelyek a kezdettől az azonosítást segítő fontos társulásbélyegekre hívták fel a figyelmet (pl. arra, hogy ezekben a szubmediterrán erdőssztyepp-erdőkben a *Quercus pubescens*nek fontos szerep jut, hogy a molyhos tölgy a hegyek-dombvidékek felől, a *Quercus robur*, az *Acer tataricum* az árterek felől rányomulva a löszhátakra közös komponensei a felnyíló erdőnek). Bővebben I. Zólyomi 1957. A felfedezett-leírt tatárjuharos lösztölgyes a rekonstrukció szerint egykor kiterjedt volt az Alföldön és peremterületein (lásd Zólyomi 1967b). A dunai országok potenciális vegetációjának Niklfeldtől szerkesztett térképe (1973) jól mutatja szerves kapcsolatukat a Kárpátoktól délre és keletre húzódó erdőssztyepp zónával és ezzel a felismert analógia helyességét igazolja.

Néhány évvel később, az 1960-as évek elején, a Gödöllői-dombvidék kutatása során figyeltünk fel olyan, a dombtetőket borító erdőkre, amelyekben a másutt töltelékszerepet játszó elegy-fafaj, a mezei juhar tömeges, a gyertyán és a tölgyek mellett A kocsánytalan tölgy mellett a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) a lombszint leggyakoribb faja, mellettük a molyhos tölgy állandó, de általában csak pár egyeddel, illetőleg más tölgyekkel kialakult hibridek formájában megjelenő fafaj. A gyertyán sokszor csúcsháradt. A gyepszintben az üde lombos fajok kismértékű túlsúlya figyelhető meg, mellettük a száraz tölgyesek képviselőjeként az erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), a bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollis*), a borsfű (*Clinopodium vulgare*) és más fajok is feltűnnek. Egy ilyen száraz mezei juharos tölgyesnek megjelenése itt azért feltűnő, mert erős szabályszerűség, hogy ebben a nagyjából 250–300 méteres magasságban az Északi-középhegység dombvidékein, előhegyein a cseres-tölgyesek az uralkodók. Hogy az elegy-fafajok egyes erdőféleségekben felszaporodhatnak, arra példa hegyvidékeinken nálunk is akad. Különleges termőhelyeken – pl. sziklagörgetegeken – a lependéktermésű, pionír elegyfák előnyhöz jutnak a nehéz makkot termő tölgygel, bükkal szemben. De ezek a speciális és környezettől elütő termőhelyek csak kis foltokban jelentkeznek.

Jóval kisebb kiterjedésben, elsősorban a gödöllői félmedence homokkal kitöltött felszínén egy újabb, addig ugyancsak nem leírt erdőtársulás került

elő (Fekete 1965). Az akkor még természetközeli állományokban a három tölgy (kocsánytalan, kocsányos és molyhos tölgy), valamint a virágos kőris mellett a nedvességet kedvelő, magasártéri tatárjuhar (*Acer tataricum*) és a kislevelű hárs játszanak főszerepet. A cserjeszintben tömeges a mogoró, a tatárjuhar. Gyepszintjében a tölgyes fajok uralkodnak, közöttük számos kontinentális tölgyes elem (bársonyos tüdőfű, tarka nőszirm, sárgás sás (*Carex michelii*). Szórványosan megjelenik itt a magas gyöngyperje (*Melica altissima*) és a bugás veronika (*Pseudolysimachion spurium*). Feltűnő kontrasztként – jelezve a sajátos átmeneti jellegét – itt az árnyas, üde erdők fajai is nőnek, közöttük tömeges a bükkös sás (*Carex pilosa*). A hársas-tölgyes állományok más elegyes tölgyesekkel, így a tatárjuharos-tölgyesekkel komplex megjelenést mutattak.

A számunkra addig ismeretlen erdőtársulások identifikációra, ill. leírásra vártak. Annyi bizonyosnak látszott, hogy analógiát kelet felé kell keresni, a nem sokkal azelőtt felfedezett tatárjuharos tölgyes kapcsolatai egyértelműen erre terelték a figyelmet. Azt is tudtuk, hogy Európa keleti felének lombos erdőiben, ahol kelet felé fokozatosan maradnak el a bükk, a kocsánytalan tölgy, a gyertyán, az elegy-fajok (kőris, juharok, hárs) szerepe, tömegessége – talán a fő fafaj, elsősorban a kocsánytalan tölgy kompetitív erejének csökkenése miatt – megnő. Szerencsés körülménynek tekinthető, hogy ebben az időben (a hatvanas években) a magyar geobotanikusok előtt megnyílt a lehetőség, hogy rövidebb tanulmányutakat tegyenek a Szovjetunió erdőssztyepp övezetében. Borhidi Attila például az ukrán erdőssztyeppen járva száraz gyertyánosokról számol be (Borhidi 1966). A cönológiai tabellák összehasonlításából kiderült, hogy Nyugat-Ukrajna magaskőrisben gazdag erdőssztyepp-tölgyesei faji összetételéhez igen közel állnak a Gödöllői-dombvidék – egykor kiterjedt, mára csaknem kipusztult – mezei juharos gyertyános-tölgyeseihez (Kleopov 1938, Vorobjev 1953). Az erdélyi Mezőségről, Moldvából, a Donyec-vidékről ugyancsak hasonló erdőkről tanúskodnak a felvételek. A keleti kapcsolatok tényét erősíti, hogy a gödöllői medence kötött homoktalaján (és még néhány ponton) kifejlődött kislevelű hárs uralta erdőssztyepp erdői sok vonásban hasonlítanak a keleti orosz erdőssztyepp zónában (a Volga és az Ural között, Baskíria területén) növő erdőkhez (lásd pl. Kucserovszkaja 1932, a további irodalmakat pedig Fekete 1965). Végül is a távoli területek erdőivel való egybevetésből vált nyilvánvalóvá, hogy a hűvös-kontinentális erdőssztyepp erdőit találtuk meg és azonosítottuk. Ezen erdők mint kis szigetek ágyazódnak be a melegebb Alföld szubmediterrán erdőssztyepp zónájába. Létük mezoklimatikus és talajtani okokkal magyarázható. (Jóvátehetetlen veszteség, hogy említett erdőtársulásaink legtöbb állománya átalakult vagy elpusztult).

De távolabbi tájak felé való kitekintésre adódnak korábbi példák is. Már régóta ismeretes volt, hogy Délnyugat-Dunántúl növényzete a pannóniaiától

nagymértékben elüt. Itt agyagon, vályogon és löszön túlevelű-lombelegyes erdeifenyvesek, kavicsos erősen podzolosodó talajon elegyetlen erdeifenyvesek alakulnak ki, közbezárva edafikus-intrazonális társulásokat: tűzegmohás átmeneti lápok, rekettyés fűzlápok és síklápok másodlagos, szukcesszionális vegetációformákat (sovány irtásrétek, nyíres-csarabosok stb.). A florisztikailag gazdag terület vegetációmozaikját Pócs Tamás kutatta. A vegetáció leírásának és értelmezésének nagy lendületet adott lengyelországi tanulmányútja. A terepbejárás meg a magyar és lengyel társulástabellák összehasonlítása segített felismerni, hogy az Alpokaljai terület a lengyelországiaknak számos tekintetben a mása, illetve hogy amaz a nagy balti túlevelű elegyeserdő zóna ideszakadt darabjának fogható fel. A boreális vegetációtípusok fennmaradását a dealpín klimatikus tényezők biztosították. Az acidofil erdeifenyvesek a posztglaciális beerdősődés kezdetén, a preboreálisban igen valószínűleg még közvetlen összeköttetésben álltak a balti fenyvesekkel, és a fajkészletüket megszabó boreokontinentális fajok beözönlése is erre az időre tehető. Később, az atlantikus fázisban és még később, a szub-boreálisban alpin-illír lomberdő fajokkal telítődtek. Ez adott az itteni erdő-társulásoknak egyéni arculatot. Ma a közvetlen összeköttetés az elegyes fenyvesek fő elterjedési területével megszakadt (Pócs et al. 1958, Pócs 1959, 1960).

Látjuk, hogy az analógiakeresés nagy térléptékben történik. A nagy térlépték persze nagy időléptékhez kapcsolódik. A sokszor homlokegyenest eltérő áreatípus-spektrumok mögött különféle időbeli mozgások állnak. Különösen olyan – nálunk rendszerint ritka – áreatípusok megléte árulkodó, amelyek megjelenése plauzibilisen köthető a jégkor utáni vegetációtörténet egy-egy fázisához. Nagymértékben a palinológiának, köszönhetjük, hogy e fázisokról jó ismereteink vannak, és hogy a fajok-áreák alapján a társulástranzformációkat a posztglaciális vegetációtörténet időtengelyén képesek vagyunk elrendezni, mint azt az alábbi példa is mutatja.

A Dunántúli-középhegység legjellegzetesebb vonása a dolomitnövényzet. A tájképileg is igen megejtő dolomitgerincek, sasbércek, börcök északias, meredek hajlatain zárt sudárrózsás sziklagyepekre, alattuk sokszor letörpülő, kiritkuló erdők, a letörpülő bükkfa, molyhostölgy, bennszülött berkenyék és cserszömörce különös elegyre bukkanhatunk. A zárt dolomit sziklagyepben és a bükkös karszterdőben menedéket nyertek olyan ritkaságok, mint – többek között – az alhavasi gombos varjúköröm (*Phyteuma orbiculare*), a terpedt koronafűrt (*Coronilla vaginalis*), a hegyi tarsóka (*Thlaspi montanum*), a henyé boroszlán (*Daphne cneorum*), a havasi hagyma (*Allium victorialis*), tarka nádtippa (*Calamagrostis varia*), kövi szeder (*Rubus saxatilis*), szürke bogáncs (*Carduus glaucus*), a hűvös, meredek dolomitfalakon pedig az ugyancsak alhavasi medvefű kankalin (*Primula auricula*). Gyakori eset, hogy fenti maradványfajok két kontrasztosan különböző mikroklímájú társulás határán – az ún. cönoton-ban – lépnek fel,

pl. a karsztbükös és a zárt dolomit sziklagyep határán, ahol a többi növény-faj versengő ereje legyengített (Zólyomi 1987). Számos ritka, csak itt előforduló különleges – nemegyszer magashegységi elterjedésű – faj alapján a karsztbüköst (*Fago-Ornetum*) reliktum jellegű társulásnak tekintjük (Zólyomi 1958). A Keszthelyi-hegységtől a Budai-hegységig sok állományát ismerjük. Az Északi-középhegységből az 1950-es években, a Bükk hegység térképezése során bukkantunk a *Fago-Ornetum*-hoz termőhelyben, fizionómiában, kompozícióban hasonló állományokra. Ebben a nyúlfarkfüves bükösben (*Seslerio hungaricae-Fagetum*) a magas hegyvidéki fajok még nagyobb számban jelentkeznek (így a *Centaurea mollis*, *Cirsium erisithales*, *Valeriana tripteris*, *Arabis alpina*, *Clematis alpina*), de a dunántúlival közös elemek is (*Rubus saxatilis*, *Calamagrostis varia*, *Allium victorialis*). Kimutatható itt dealpin sziklagyeppek hatása is (*Sesleria hungarica*). A *Seslerio-Fagetum* már a bükös elemek túlsúlyát mutatja (vö. Zólyomi 1967a).

Suba János et al. 1982-ben írta le a Déli-Bükkből, Felsőtárkány mellől (a Várhegy-Csákpilisről) dolomit alapkőzetről a *Seslerio-Quercetum virgilianae* erdőtársulást, illetőleg Vojtkó András ennek egy, az északi oldalakra húzódó változatát (*Seslerio-Quercetum pubescenti-petraeae*, Vojtkó 1992). A ritkás faállomány alatt a *Sesleria hungarica*, néhol a *Carex humilis* dominál, a gypszintben tömeges a *Daphne cneorum*, a *Calamagrostis varia*. Orchideákban gazdag erdő ez, *Cypripedium calceolus*-sal, *Gymnadaenia odoratissima*-val. Ez a társulás – amely a tölgyes zónában alakult ki – felfogható, mint a *Seslerio-Fagetum* helyi vegetációtörténeti előzménye, amelyben a bükös jelleg még nem érvényesül, a tölgyes jelleg viszont annál erősebben megnyilatkozik.

A rokonsági sor azonban koránt sem teljes. Ezeknek a dolomiton kifejlődött letörpülő ritkás erdőknek a jégkor utáni evolúciója ritkás fenyvesekkel kezdődik (főleg erdeifenyővel); ilyen ún. reliktum erdeifenyvesek ma is nagy kiterjedésűek, pl. az Alacsony-Tátrában, a Keleti-Alpokban. Az országhatáron belül a Kőszegi-hegységben találjuk néhány erősen pusztult állományát. A jégkor utáni beerdősödés korai, ún. preboreális fázisát képviselik, annak a korszaknak a hírmondói, amikor a lombos fafajok még csak elszórtan jelentkeztek. Így végül is egy vegetációtípus szekuláris fejlődésének egész sorozata áll előttünk (igen valószínűen legfiatalabb az Északi-középhegység *Seslerio-Fagetum*-a), ill. őrződött meg. Igaz: a Kárpát-pannóniai régió különböző tájain.

A földrajzilag egymástól távoleső, egymással vikariáló társulások összehasonlítása során egy különleges fajcsoport tűnik ki, amelynek nem annyira szüntaxonómiai értéke, hanem sokkal inkább cönogenetikai értelmező szerepe nagy. Azokról a fajokról beszélünk, amelyeket korábban már felsoroltunk megemlítve, hogy elsősorban magas hegyvidéki, alhavas társulásokhoz kötődnek, és amelyekre nálunk egy diszjunkt-diszperz áreakép

a jellemző. Mindezek alapján (többnyire jégkorszaki) reliktumoknak tekintjük ezeket. A *Seslerio-Fagetum*-ra, de a többi rokon társulásra is igaz, hogy ezek, statikusan szemlélve és a lineáris cönológiai rendszerben elhelyezve nem értékelhetők megfelelő módon, mivel különleges cönózisok, amelyeknek mind térben, mind időben többdimenziós kapcsolatai máig kimutathatóak (Zólyomi 1950, 1958, 1967a). A szüntaxonómiai rendszerek nem is képesek teljességgel rokonságukat kifejezni. Így a *Fago-Ornetum*-ot Soó (1973) az *Orno-Cotinion*, de a *Seslerio hungaricae-Fagetum*-ot a *Cephalanthero-Fagion*-ba sorolja. Borhidinél (2003) már azonos egységben, a *Cephalanthero-Fagenion* alcsoportban találhatók, nem így azonban a rokon *Seslerio hungaricae-Quercetum virgiliana*, amely tőlük meglehetősen távolra, a kontinentális tölgyesek csoportjába (*Aceri tatarici-Quercion*) került. A mészkedvelő erdefenyvesek meg még sokkal távolabb, mindkét rendszerben.

De nézzünk további példákat, a „felülről” való szemlélet jegyében. A magyar növényföldrajz nagy egyénisége, Borbás Vince az illir (nyugat-balkáni) hegyek és a Balatontól északra elterülő hegyek florisztikai hasonlóságára már 1900-ban felhívta a figyelmet, híres balatoni flóraművében. Jobban utánanézzve az is kiderül, hogy jó néhány nyugat-balkáni növényfaj diszjunkt áréával, a főelterjedési területtől elszakítottan bukkan itt fel. Olyanokról van szó, amelyek Dél-Dunántúlon sem fordulnak elő, így nem jöhettek a Mecsek felől sem: *Daphne laureola*, *Scilla autumnalis*, *Stipa bromoides*, *Coronilla emerus*, *Amelanchier ovalis*, *Physocaulis nodosus*, *Aethionema saxatile*, *Scutellaria columnae*, *Notholaena marantae* stb. Az eltelt időben aztán megismertük a Dunántúli-középhegység növényzetét és annak térbeli sajátosságait is. Igen egyedi a kép az Északi- és a Déli-Bakony átmenetében. Veszprémtől nyugatnak egy durván észak-déli metszet elemzése (Fekete és Zólyomi 1966) azt mutatja, hogy északon, mintegy 400 m tszf. magasságban még bükkösök borítják a gyenge lejtésű vagy sík területeket. Átszelve a veszprém-devecseri haránttörés vonalát megváltozik a kép. A hegytetőket, platókat már cserszömörccés, molyhostölgy és virágoskőris uralta száraz mészkedvelő karsztölgyesek fedik, a bükkösök az északi oldalakra szorulnak vissza. A másutt kiterjedt cseres-tölgyesek itt összeszorulnak, csak a lösz alapkőzet szigetszerű foltjaira korlátozódnak, amely alkalmas mélyebb talajok kialakulására. Gyakorlatilag hiányzik a gyertyános-tölgyes is, illetőleg a gyertyánosok „beolvadtak” a bükkösökbe. Nem is egy, de két vegetációzóna is kiesik itt, éppen azok, amelyek Közép-Európa szubkontinentális dombvidékein és alacsony hegyein – akárcsak a Dunántúli-középhegység keletibb kistájain is – igen elterjedtek. (Nyilvánvaló, hogy itt egy erős éghajlati grádienssel van dolgunk, amit nemcsak a botanikus észlel, de tudnak róla a növénytermesztők is. A jelzett vonaltól északra például a kukorica gyakran nem érke be, délre viszont a szárazságtól

szenved.) Üde bükkösök és száraz karszttölgyesek zónájának ilyen közelsége, csaknem érintkezése, azonos magasságokban való elrendeződése a Kárpát-medencében egyedülálló.

Ami azonban most a lényeg: az irodalmazás közben rábukkantunk Ivo Horvat térképére, aki a Horvát-karszt északi területeiről mutatott ki hasonló vegetációeloszlást (Horvat 1962), Európa új vegetációtérképén (Bohn et al. 2000) pedig már azt is látjuk, hogy a Keleti-Alpok déli felének montán-szubmontán bükköseit molyhos-tölgyesek öve kíséri, és ez a kontaktus hosszasan követhető az Adria vonala mentén a Nyugat-Balkánon, a Dinári hegyvonulat tenger felőli oldalán. A párhuzam a keletalpesi-nyugatbalkáni területekkel tehát nemcsak a flórakincsben, hanem a vegetáció térbeliségében is megmutatkozik. Ezért a Dunántúli-középhegység tárgyalt vegetációkomplexe a Nyugat-Balkáninak kicsinyített (és persze elszegényedett) mása. A bemutatott szituáció valószínűen nagyon régre vezethető vissza, mivel pollenanalitikai vizsgálatokkal sikerült kimutatni, hogy a Balaton környékén a bükkfa már a jégkorszak utáni erdőfejlődés ún. atlantikus korszakában (a szubmediterrán tölgyesek legnagyobb kiterjedése idején) elérte maximális pollensűrűségét. Nem közömbös az sem, hogy a korai bükkmaximum mellett sikerült *Ostrya*-pollent is kimutatni (Fekete-Zólyomi 1966). Ez azért fontos, mert tudjuk, hogy az illir régióban a bükkös és a száraz molyhos tölgyes között egy átmeneti társulás: a *Seslerio-Ostryetum* húzódik hosszasan.

Figyelemre méltó, hogy éppen az Északi- és Déli-Bakony fentebb tárgyalt, deviáns zonalitást felmutató határzónájában (durván: Hárskút-Márkó környéke) a leggazdagabb maradványokban az északi dolomitsziklagyp és a bükkös karszterdő. Ez a tiszafa (*Taxus baccata*) bakonyi elterjedésének (legnagyobb hazai állományának) körzete, a Dunántúli-középhegység florisztikai diverzitásának egyik „forró pontja”. Mivel e határzónától északra is, délre is csökken a glaciális reliktumok száma, úgy tűnik, hogy a két – különböző léptékben fellépő – jelenség: zonalitás (ideértve a zónakimaradást is) és reliktumgazdagság nem független egymástól.

A vegetációkutatásnak azt a koncepcióját, amelyben a fent bemutatott példák fogantak, nehéz megfogalmazni, papírra vetni. Nem is kísérelte meg eddig senki. A XX. század közepének kutatója még nem egyszer belebotlott olyan kérdésekbe, amelyeknek az értelmezése, magyarázata a vizsgált táj keretein belül nem volt lehetséges. Ilyenkor csak a vegetációgeográfiai kitekintés segített. Ismereteinket, szemléletünket a meglévő analógiákat felismerésére kellett élesíteni. Az analógiakereséshez a tér Közép-Európát, Délkelet-Európát, Kelet-Európát jelentette, kinek-kinek a vizsgálati objektuma szerint. A terepen nemcsak sokat de sokfelé dolgoztunk vagy csak megfordultunk, hogy minél több vegetációtípus képét raktározhassuk el. Mindez ahhoz vezetett, hogy Magyarországon a fitocönológiának talán

egy kevésbé ortodox formája vert gyökeret, legalább is egyes kutatócsoportoknál.

Ami a fentebb bemutatott eredményeket illeti: bizonyításuk bizony gyenge lábakon áll. A mai igényeket nehezen elégítik ki, többnyire csak hipotéziseknek fogadnánk el őket. De ezek olyan hipotézisek, amelyeknek a validálása csaknem lehetetlen. E rekonstrukciós jellegű munkáknak – amelyek némiképp a régészeti tevékenységéhez hasonlítanak – a fő szempontja az ellentmondások kiszűrése volt. A megvilágosodás folyamata gyakran a puzzle játékhoz hasonlatos – erre tipikus a dolomitsziklai bükkösök példája – ahol a darabokat (azaz a tényeket) csak egyféleképp lehet összeilleszteni ahhoz, hogy egy értelmes kép kikerekedjék.

A bizonyosság növelését nemegyszer a holocén vegetációtörténeti, máskor a tájtörténeti kutatásoktól (mindkét esetben: a lokális adatok gyarapodásától) várjuk.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Botta-Dukát Zoltánnak a kézirat gondos átnézéséért, jobbító, hasznos javaslataiért.

Irodalom

- BOHN U., GOLLUB G., HETTER C. (2000) Karte der natürlichen Vegetation Europas, 1: 2500 000. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BORHIDI, A. (1966) Erdőtanulmányok a Szovjetunió erdőssztyepp övében. Bot. Közlem. 53: 185–188.
- BORHIDI, A. (2003): Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BORBÁS, V. (1900): A Balaton tavának és partmellékének növényföldrajza és edényes növényzete. Budapest.
- BRUELHEIDE H., CHYTRY M. (2000): Towards unification of national vegetation classifications: A comparison of two methods of large data sets. Journal of Vegetation Science 11: 295–306.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Ulmer, Stuttgart.
- FEKETE, G. (1965): Die Waldvegetation im Gödöllőer Hügelland. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- FEKETE G., ZÓLYOMI B. (1966) Über die Vegetationszonen und pflanzengeographische Charakteristik des Bakony Gebirges. Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. 58: 197–205.
- HORVAT, I. (1962): Karte biljnih zajednica Zapadne Hrvatske. Prirodoslovna istraživanja, 30, Acta Biol. 2., Zagreb.
- GOMBOCZ, E. (1936): A magyar botanika története. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- JAKUCS, P. (1951): H. Meusel areálgeográfiai munkáinak ismertetése. In: Soó R., Zólyomi B. (szerk): Növényföldrajzi térképezési tanfolyam jegyzete, 44–49. Budapest.

- KLEPOV, J. (1932): Pro novi znáhidki Evonymus nana M. B. i Coronilla elegans Panc. v URSzR. Zsurnal Insztitutu Botaniki AN URSzR 17: 137–165.
- KUCSEROVSZKAJA, S. E. (1932): Rasztitelnoszty baskirszkoj csaszti obscsevo Szúrta. Leningrad, 23–168.
- MÁTHÉ, I. (1940): Magyarország növényzetének flóraelemei. Acta Geobot. Hung. III: 116–147.
- MÁTHÉ, I. (1941): Magyarország növényzetének flóraelemei II. Acta Geobot. Hung. IV: 85–108.
- MEUSEL, H. (1943): Vergleichende Arealkunde I.-II. Berlin.
- MUCINA, L. (1997): Classification of vegetation: past, present and future. Journal of Vegetation Science 4: 429–439.
- NIKLFIELD, H. (1973): Natürliche Vegetation. In: Atlas der Donauländer, Wien.
- PÓCS, T. (1960): Die zonalen Waldgesellschaften Südwestungarns. Acta Bot. Hung. 6: 75–105.
- PÓCS T., DOMOKOS-NAGY, É., PÓCS-GELENCSE, I., VIDA G. (1958): Vegetationsstudien im Örség (Ungarisches Ostalpenvorland). Budapest.
- SOÓ, R. (1945): Növényföldrajz. Budapest.
- SOÓ, R. (1950): A korszerű növényföldrajz kialakulása és mai helyzete Magyarországon. Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis I: 1–26.
- SOÓ, R., ZÓLYOMI B. (szerk.) (1951): Növényföldrajzi térképezési tanfolyam jegyzete. Budapest.
- SOÓ, (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SUBA J., KÁRÁSZ I., TAKÁCS B. (1982): Újabb florisztikai adatok a Bükk hegységből. Abstracta Botanica 7: 53–58.
- VOJTKÓ, A. (1992): A délnyugati Bükk dolomitnövényzetének előzetes vizsgálata. Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 17: 139–150.
- VOROBJEV, D. W. (1953): Tipü leszov evropeiszkoj csaszti SzSzsZR. Kiev.
- ZÓLYOMI, B. (1950): Fitocenozü i lesomelioracii obnazsenii gor Budü. Acta Biol. Hung. 1: 7–67.
- ZÓLYOMI, B. (1957): Der Tatarenahorn-Eichen-Lösswald der zonalen Waldsteppe. Acta Bot. Hung. 3: 401–424.
- ZÓLYOMI, B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. In: Pécsi M. (szerk.) Budapest természeti képe. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ZÓLYOMI, B. (1967a): Seslerio hungaricae-Fagetum. In: Zólyomi, B. (szerk.) Guide der Exkursionen des Internationalen Geobotanischen Symposiums, Eger-Vácrátót, 32–35.
- ZÓLYOMI, B. (1967b): Rekonstruált növénytakaró, 1:1,5 millió. Magyarország Nemzeti Atlasza, 21, 31.
- ZÓLYOMI, B. (1987): Coenotone, ecotone and their role in preserving relic species. Acta Bot. Hung. 33: 3–18.